

19 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

11 N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 788 940

21 N° d'enregistrement national : 99 01420

51 Int Cl⁷ : A 23 B 7/022

12

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 03.02.99.

30 Priorité :

43 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 04.08.00 Bulletin 00/31.

56 Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule*

60 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

71 Demandeur(s) : FLASH FRUITS Société anonyme —
FR.

72 Inventeur(s) : SARAZIN FRANCOIS.

73 Titulaire(s) :

74 Mandataire(s) : CABINET LE GUEN ET MAILLET.

54 PROCEDE ET INSTALLATION POUR LE TRAITEMENT ET LA CONSERVATION DE FRUITS.

57 L'invention concerne un procédé de traitement et de
conservation de fruits, en particulier de pommes ou de mor-
ceaux de pomme. Il comprend les étapes suivantes:

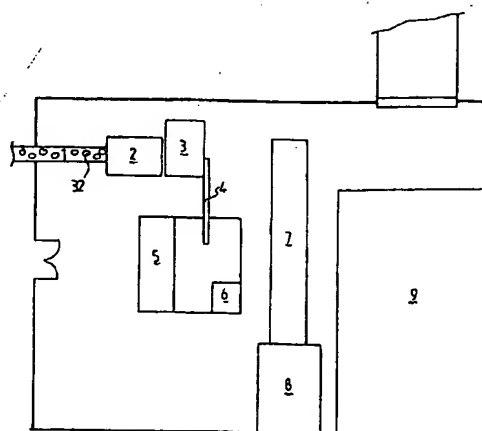
- déshydratation, et
- poêlage.

Il comprend encore l'étape suivante:

- surgélation.

La déshydratation est effectuée à une température
maximale de 170° C par circulation d'air chaud sur les mor-
ceaux de fruit.

L'installation pour la mise en oeuvre dudit procédé com-
porte des moyens pour déshydrater à haute température et
des moyens pour poêler.



FR 2 788 940 - A1



La présente invention concerne un procédé et une installation pour le traitement et la conservation de fruits en morceaux qui sont destinés à être prêts à l'emploi. L'installation comporte un ensemble de moyens qui sont destinés à mettre en œuvre ledit procédé de traitement.

5 Dans l'état actuel de la technique, pour conserver des fruits et des morceaux de fruit, on a déjà proposé de les dessécher ou de les déshydrater, et éventuellement de les congeler. A titre d'exemples, on peut citer les procédés décrits dans les documents FR-A-2 474826, FR-A-2 606 976, FR-A-2 627 666 et FR-A-2 656 502, et les documents US-A-3 962 355, US-A-4 647 469 et US-A-4 844 931.

10 L'intérêt de déshydrater des fruits réside essentiellement dans la conservation prolongée de ceux-ci. Il est particulièrement intéressant de stocker les fruits ou les morceaux de fruit pour qu'ils soient toujours à la disposition du consommateur. La déshydratation des fruits est connue depuis l'antiquité.

Une autre méthode de conservation des fruits consiste à leur faire subir une
15 congélation ou une surgélation. Mais l'eau contenue dans les cellules du fruit se transforme en glace qui fait éclater les cellules du fruit et qui laisse échapper des parfums. On peut éviter partiellement cet inconvénient par surgélation dans l'azote liquide, car le mode de cristallisation est alors différent. Les fruits perdent quand même une grande partie de leurs qualités organoleptiques.

20 Le document FR-A1-2 606 976 décrit un procédé de traitement d'aliments végétaux. Les aliments sont déshydratés sous vide dans un four chaud après un traitement thermique par friture à 80°C. Ainsi, ce procédé ne concerne qu'une simple déshydratation.

Le document FR-A-2 627 666 décrit un procédé de préparation de fruits
25 déshydratés, notamment de morceaux de pomme déshydratés. Les fruits sont d'abord découpés en morceaux dont l'épaisseur ne dépasse pas 20 mm et ceux-ci sont soumis à un séchage dans un courant d'air chaud. Le courant d'air a une température comprise entre 100 et 120° C, puis on maintient le courant avec les morceaux jusqu'à ce que la température interne des morceaux se situe entre 50 et 80° C, enfin on poursuit le
30 séchage à des températures décroissantes entre 85 et 40° C jusqu'à obtenir une siccité du fruit comprise entre 3 et 10 %. Les morceaux de fruit peuvent être stockés en vrac. De préférence, ils seront mis en sachet et éventuellement mélangés avec d'autres fruits

ou ingrédients, et enfin pourront être pasteurisés. Ce procédé ne concerne encore qu'une déshydratation, même si celle-ci est plus complexe.

Le document FR-A-2 656 502 propose une série d'étapes : mise sous vide d'une enceinte dans laquelle sont placés les fruits parés sur des plateaux, chauffage de la paroi de l'enceinte, introduction de vapeur d'eau dans l'enceinte, remise sous vide de
5 celle-ci, chauffage des plateaux, remise à la pression atmosphérique de l'enceinte. Ce document propose une réhydratation et une mise sous vide.

Le document US-A-4 647 469 décrit un procédé de déshydratation et de surgélation pour pommes pelées en morceaux. Les morceaux de pommes sont blanchis dans de l'eau à 85-95°C pendant une à trois minutes. Ils sont ensuite séchés par de l'air
10 chaud à une température maximum de 60°C jusqu'à ce que le poids soit réduit de 50 % par rapport à leur poids initial. Les morceaux sont ensuite surgelés. Les pommes ainsi transformées ont le même usage que les pommes fraîches. Dans ce procédé, on propose de blanchir, c'est-à-dire de cuire partiellement les pommes.

Le document US-A-4 844 931 décrit un procédé continu pour déshydrater des fruits ou des végétaux par l'usage de la chaleur et du vide. Les produits sont coupés en tranches puis introduits sur des clavettes disposées dans un four supportant le vide, et dont la température est maintenue entre 30 et 80°C. Un niveau de vide entre 1 et 5 Torr (1 à 5 mm de mercure) est créé dans l'enceinte du four. De l'huile est également
15 mise en contact avec les produits, jusqu'à ce que la teneur en eau des produits s'abaisse à environ 2 %. L'opération dure entre 10 et 20 heures, et les produits sont soufflés à la fin du cycle lorsqu'ils atteignent la dernière clayette. Les produits subissent au préalable un traitement de déshydratation en continu qui abaisse leur teneur en eau à environ 15-25 %. Les produits sont passés dans un bain d'huile à température comprise entre 50 et
20 80°C à pression atmosphérique. Après déshydratation, on met les morceaux de fruit en contact avec de l'huile.

Suivant d'autres documents, on fait précéder la congélation par un contrôle du sucre contenu dans les morceaux de fruit.

Le document FR-A1-2 474 826 décrit un procédé de préparation de lamelles de fruits desséchés. Les lamelles de fruits, dont la teneur en sucre soluble dans l'eau est contrôlée, en plongeant les lamelles non encore traitées dans une solution de sirop, pour être comprise entre 6 et 25 % en poids, sont congelées pour ramener leur taux d'humidité par dessiccation entre 15 et 65 %. Les lamelles de fruits sont ensuite
30

soumises à un traitement par micro-onde sous vide pour abaisser leur taux d'humidité à 5 % en poids.

Le document US-A-3 962 355 concerne un procédé de déshydratation pour fruits ou végétaux. Les produits sont coupés en morceaux, puis frits dans un sirop à base de sucre pendant 15 à 20 minutes à 65-90°C. L'excédent de sirop est enlevé, puis les morceaux sont déshydratés jusqu'à une teneur en eau de 6-8 % par contact avec de l'air chaud à 70°C et sous une pression de 0-160 mm de mercure, puis refroidis sous vide également. Les pommes peuvent également être frites dans de l'huile à 120-165°C pendant 3 à 4 minutes.

Un objet de la présente invention consiste donc à prévoir un procédé qui pallie les inconvénients mentionnés ci-dessus, en n'altérant pas les qualités du produit d'origine (goût, texture, et aspect extérieur).

Un autre objet de l'invention est d'améliorer les phases de déshydratation et de mise en présence d'un sirop avec les morceaux de fruits, ce qui permet d'améliorer le prix de revient du produit final.

Suivant une caractéristique de l'invention, le procédé de traitement et de conservation de fruits, en particulier de pommes ou de morceaux de pomme comprend les étapes suivantes :

- déshydratation, et
- poêlage.

Suivant une autre caractéristique, le procédé de traitement comprend encore l'étape suivante :

- surgélation.

Suivant une autre caractéristique, la déshydratation est effectuée à une température maximale de 170° C par circulation d'air chaud sur les morceaux de fruit.

Suivant une autre caractéristique, le poêlage est effectué de sorte que les morceaux de fruit déshydratés sont rissolés dans de la matière grasse et du sucre afin de former une caramélisation qui sera absorbée par les morceaux de fruits.

Une installation est avantageusement prévue pour la mise en œuvre dudit procédé. Elle comporte des moyens pour déshydrater à haute température et des moyens pour poêler.

Suivant une autre caractéristique, les moyens pour déshydrater sont en discontinus.

Suivant une autre caractéristique, les moyens pour déshydrater sont continus.

Suivant une autre caractéristique, les moyens pour poêler sont des marmites semi-hémisphériques à double paroi comportant un couvercle grillagé.

Les caractéristiques mentionnées ci-dessus de la présente invention, ainsi que d'autres, apparaîtront plus clairement à la lecture suivante de la description d'un exemple de réalisation d'un ensemble de moyens permettant de mettre en œuvre le procédé de traitement de pommes ou de morceaux de pomme qui a été exposé ci-dessus, ladite description étant faite en relation avec les dessins joints, parmi lesquels :

La Fig. 1 est un schéma du chemin suivi par les morceaux de pomme,
les Figs. 2A et 2B montrent des vues en coupe verticale d'un déshydrateur à fonctionnement discontinu et d'un déshydrateur à fonctionnement continu,
la Fig. 3 est une vue en coupe transversale des moyens de poêlage, et
la Fig. 4 est une vue schématique en perspective d'un surgélateur à plaque.

On a montré à la Fig. 1 un schéma du chemin suivi par les morceaux de pomme à traiter et à conserver selon l'invention.

Un convoyeur 1 transporte lesdites pommes 32 déjà épluchées, sans trognon et découpées. Lesdites pommes 32 sont plongées dans un bain d'acide citrique 2 de manière classique puis l'on procède à la phase de découpe des pommes 3. Lesdites pommes 32 sont alors transportées sur un convoyeur 4 pour être mises en place dans un déshydratateur 5 et pour être ensuite amener à la phase de poêlage 6. Après avoir accompli ce traitement, il est alors procédé à la surgélation 7, puis au conditionnement 8 et enfin au stockage 9.

Suivant le procédé de l'invention, les morceaux de pomme subissent donc d'abord une déshydratation, puis un poêlage et, enfin éventuellement, une surgélation.

La teneur initiale en eau de la pomme est, par exemple, de 90 %, mais est en fait plus ou moins variable selon la saison. La déshydratation permet de préparer la pomme au poêlage. La diminution de l'eau libre de la pomme permet d'améliorer ou modifier des propriétés de la pomme, telles que la texture, l'aptitude à la réhydratation et éventuellement la couleur.

En ce qui concerne la texture, la pomme déshydratée est moins fragile, plus résistante aux manipulations et aux élévations de température. Donc on évite l'écrasement, la formation de compote, de purée.

En ce qui concerne l'aptitude à la réhydratation, la pomme desséchée agit comme une éponge. Dès qu'elle est en contact avec un liquide ou semi-liquide, elle va

s'en imprégner. Ainsi, on pourra formuler, par absorption, la pomme comme on le désire.

En ce qui concerne la couleur, les pommes sont plus ou moins brunies selon le temps et la température employés. Quand le produit est foncé, on peut diminuer le
5 temps de poêlage qui va suivre.

Comme le montre la Fig. 2A, un déshydrateur à fonctionnement discontinu (10), chaque fine couche de pomme (32) est déposée sur une claie grillagée 11. Les claies 11 sont superposées et espacées suffisamment pour permettre la circulation de l'air chaud entre elles, cette circulation étant, par exemple, provoquée par un ou de
10 simples ventilateurs 12 qui sont placés au-dessus de l'empilage de claies et/ou latéralement près de l'empilage. L'ensemble est complété par un extracteur, non montré, du genre hotte aspirante.

Ainsi le contact air chaud/pomme est augmenté. Plus les morceaux seront petits, plus la déshydratation sera rapide. La vitesse de circulation de l'air est, par
15 exemple, de 2.5 m/s. Sous l'effet de la haute température de 170° C au maximum, l'eau contenue dans les pommes se transforme en vapeur d'eau et est évacuée du déshydrateur par aspiration. La circulation d'air chaud au moyen de ventilateurs 12 doit être répartie dans l'ensemble du déshydrateur sur toute les claies 11. A titre d'exemple, on a fixé le temps de déshydratation à 1 h pour 300 kg. Cependant, on peut
20 faire varier le couple temps/température suivant la coloration et la déshydratation comme on le souhaite.

Comme le montre la Fig. 2B, un déshydrateur à fonctionnement continu 19, on peut déposer les morceaux de pomme (32) entre un double-tapis transporteur grillagé 13 qui passe successivement sur des plateaux 14 également grillagés qui sont placés les
25 uns au-dessous des autres, le double-tapis se repliant en accordéon, chaque pli étant soutenu par un plateau 14. Un certain nombre de ventilateurs 15 assure la circulation de l'air. On peut adopter les mêmes paramètres que précédemment.

A la sortie du déshydrateur de la Fig. 2A ou de la Fig. 2B, il faut savoir que la teneur en eau initiale de la pomme est d'environ 90 %. Le poids de la pomme sera par
30 exemple de 300 Kg, on aura une diminution du poids total de 20 % à 30 %, soit une quantité restante entre 240 Kg et 210 Kg.

Comme épaisseur initiale des morceaux de pomme, on peut les avoir 5 cm pour les 1/4, 1/8, 1/16, cubes, morceaux et une rangée pour les pommes entières et demi-pommes.

On observe que les morceaux de pomme qui sortent du déshydrateur sont fermes avec une bonne résistance à la pression du doigt ; ils ne sont pas secs et ne sont pas craquelés ; ils ne sécrètent pas d'exsudat sous la pression du doigt. Le brunissement des morceaux est plus ou moins marqué suivant le produit désiré.

- 5 La pomme poêlée est, par définition, une pomme déshydratée que l'on fait rissoler dans de la matière grasse et du sucre afin de former, par réaction de Maillard, une caramélisation qui sera absorbée dans le fruit.

- 10 Pour poêler les morceaux de pomme (32) dans une marmite, on les fait passer dans un mélange de sucre, de matières grasses et éventuellement d'additifs. On procède à un brassage lent et séquentiel lequel permet de retourner les morceaux de fruit sans les écraser. Le contact entre la pomme et la paroi chaude de la marmite doit être suffisamment long pour permettre la caramélisation en surface et la pénétration au cœur du produit. La vapeur d'eau libérée par la pomme est évacuée par évaporation et aspiration à l'aide d'une hotte aspirante afin de ne pas réhydrater les morceaux de
15 pomme.

- Lors du développement et de l'étude du matériel de poêlage, on a fixé plusieurs critères. Pour avoir le maximum de contact entre la paroi chaude de la marmite, d'une part, et les morceaux de pomme et les jus, d'autre part, on a choisi une marmite semi-hémisphérique qu'on ne remplira que partiellement, par exemple au cinquième de son
20 volume total. Pour éviter le croûtage ou la formation de croûtes, on utilisera une marmite à double paroi alimentée sous une pression interne de 7 bars, ce qui permettra d'avoir une température homogène.

- Pour pouvoir retourner une demi-pomme sur l'autre face et ne pas l'écraser, on a choisi, pour la marmite, un axe horizontal qui permet de prendre la pomme (32) par
25 dessous et non sur de côté si elle avait un axe vertical. Le couvercle de la marmite est grillagé afin de permettre l'évacuation de la vapeur d'eau.

- Un exemple de réalisation d'une telle marmite de poêlage est montré à la Fig. 3, qui représente en coupe transversale une marmite 21, selon l'invention. La marmite 21 a la forme d'une hémisphère à double paroi qui est surmontée d'un couvercle grillagé
30 22. Un agitateur 23 est installé dans la marmite 21 et est actionné au moyen d'un arbre horizontal 24 qui passe à travers la double paroi 25 et qui est mis en mouvement rotatif par un moteur, non montré. Un brûleur 26 est également prévu sous la marmite 21. A titre d'exemple, les caractéristiques d'une telle marmite 21 en fonctionnement sont les suivantes:

Température: 190°C sous une pression de 7 bars

Rendement : 300 Kg/h

Temps de passage: 50 Kg toutes les 10- 15 mn

Brassage. 5 tours/mn séquentiellement

- 5 La pomme (32) est caramélisée sur toutes les faces et a la saveur organoleptique de caramel à cœur. Elle n'a subi aucun écrasement, elle est restée dans sa forme initiale comme au début de l'introduction dans le déshydrateur.

- Lors du poêlage différents ingrédients peuvent être rajoutés aux pommes (,noix, raisins, alcool, pruneaux, cannelle, caramel ...). Le produit sera présenté sous sa forme
10 ou agrémenté selon la demande du client.

 Les pommes poêlées sont mises à égoutter et à refroidir sur des claies grillagées à 4° C pendant au moins 30 minutes afin d'avoir une entrée de surgélateur de 10° C à 20° C.

- Ensuite, on déverse lentement les pommes sur le convoyeur pour les répartir
15 uniformément et former une fine couche de fruits. De plus comme les produits sont égouttés, ils collent moins les uns aux autres. Plus les morceaux seront séparés, meilleure sera la surgélation.

 Les pommes sont convoyées dans le surgélateur grâce à un film type PEHD à une vitesse de 5 à 45 tour/mn. Le temps de surgélation peut varier de 5 à 45 mn.

- 20 La surgélation se fait, Fig. 4, par contact avec une plaque réfrigérée 31 à -40° C. Le phénomène de croûtage en surface pour surgeler l'intérieur du fruit de l'air froid est envoyé par dessus. L'air chaud libéré par les pommes est évacué grâce à des évaporateurs, non montrés. Le produit sort à -18° C à cœur. Les morceaux sont séparés les uns des autres, il n'y a pas de blocs, ni de formations de blocs durant le
25 stockage.

 Le conditionnement se fait en carton de 10 ou 20 Kg ou en box métallique de 300 Kg, La durée de conservation peut être de 12 mois. Mais les pommes poêlées peuvent aussi être non surgelées et conditionnées frais avec une durée de 40 jours.

- Les pommes ou les morceaux de pomme peuvent être aussi utilisés en tant que
30 légumes ou fruits. On peut les retrouver dans différents domaines, par exemple:

Traiteur. boudins aux pommes, accompagnement de gibier

Pâtissier : une tarte Tatin, chausson aux pommes, quatre-quatre fourré, tarte

Laitier: traceur dans un yaourt, bicouche

Glacier: sorbet ou glace avec des morceaux de fruits

Dessert: entremet, crème avec des morceaux de fruits

La pomme poêlée ainsi préparée peut directement être utilisée par le fabricant.

- 5 C'est un gain de temps dans le cadre de son utilisation par rapport à une pomme brute qu'il faut éplucher, peler, couper et faire rissoler.

Mais le produit peut aussi être consommé tel quel en dessert ou en accompagnement.

- 10 Comme la pomme peut être imprégnée de différents ingrédients, elle se démarque des fruits qui sont juste enrobés ou confits que l'on peut trouver aujourd'hui sur le marché.

La congélation type IQF (Individually Quick Freezing) utilisée dans le cas présent permet un dosage plus facile et adaptable aux matériels existants à ce jour.

- 15 Ce système de surgélation a pour avantage de ne pas nécessiter de décongélation avant l'introduction du produit. Le fait d'avoir une surgélation rapide empêche la formation de cristaux qui pourraient faire éclater les cellules du produit et entraîner le suintement d'exsudat à la décongélation. Le produit est ainsi toujours aux normes alimentaires et parfaitement propre à la consommation.

REVENDECATIONS

1) Procédé de traitement et de conservation de fruits, en particulier de pommes ou de morceaux de pomme caractérisé en ce qu'il comprend les étapes suivantes :

- 5 - déshydratation, et
 - poêlage.

2) Procédé de traitement suivant la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comprend encore l'étape suivante :

- surgélation.

- 10 3) Procédé de traitement suivant la revendication 2, caractérisé en ce que la déshydratation est effectuée à une température de l'ordre de 170° C par circulation d'air chaud sur les morceaux de fruit.

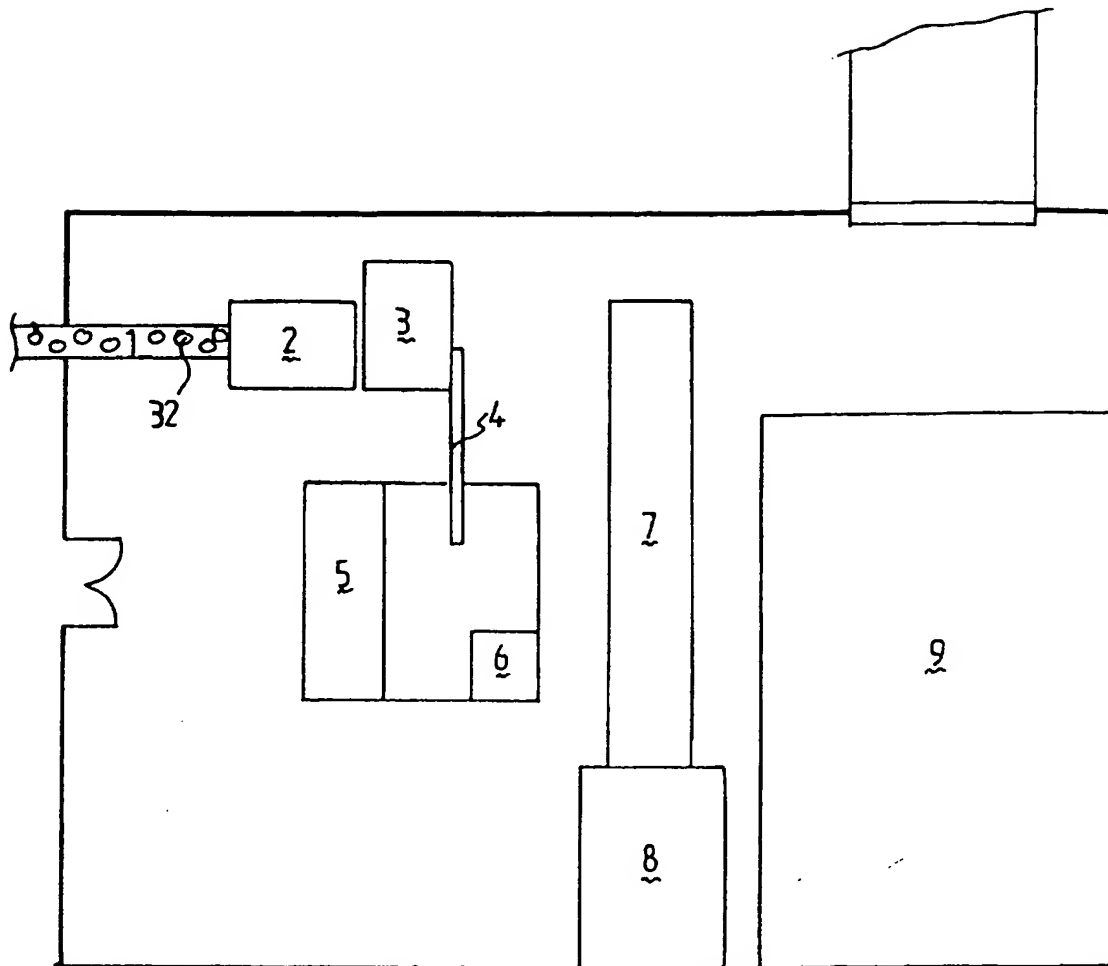
- 15 4) Procédé de traitement suivant l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le poêlage est effectué de sorte que les morceaux de fruit déshydratés sont rissolés dans de la matière grasse et du sucre afin de former une caramélisation qui sera absorbée par les morceaux de fruit.

5) Installation pour la mise en œuvre dudit procédé selon l'une des revendications précédentes caractérisée en ce qu'elle comporte des moyens pour déshydrater à haute température (10, 19) et des moyens pour poêler (21).

- 20 6) Installation selon la revendication 5, caractérisée en ce que les moyens pour déshydrater sont en discontinus (10).

7) Installation selon la revendication 5, caractérisée en ce que les moyens pour déshydrater sont en continus (19).

- 25 8) Installation selon l'une des revendications 5 à 7, caractérisée en ce que les moyens pour poêler sont des marmites semi-hémisphériques à double paroi (25) comportant un couvercle grillagé (22).

FIG. 1

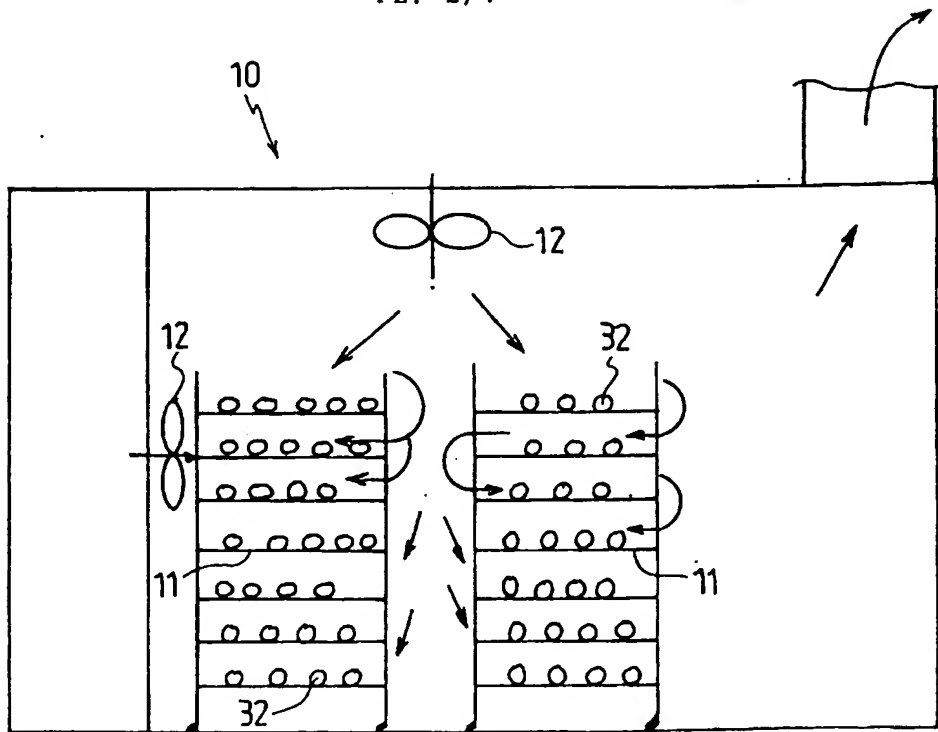


FIG. 2a

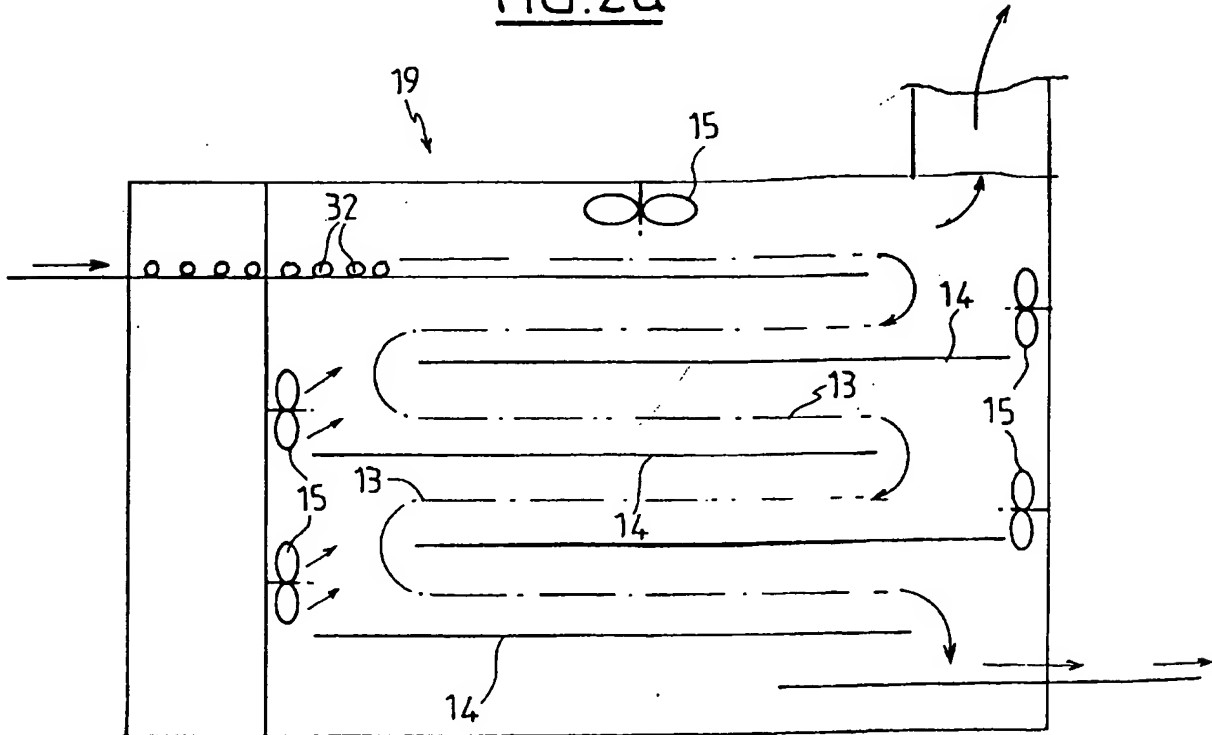
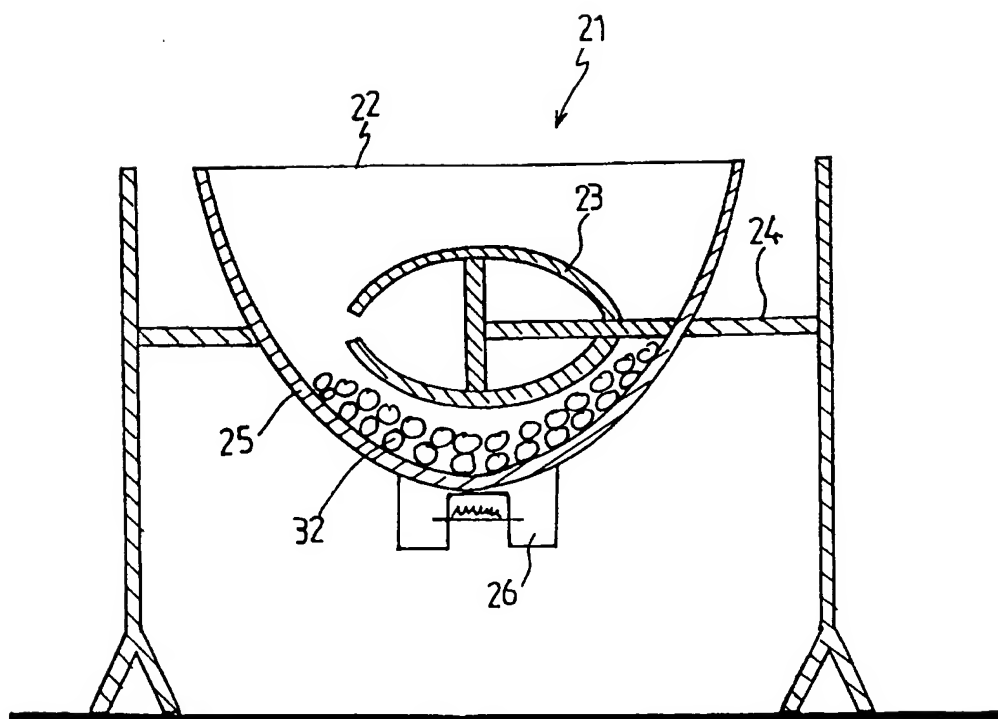
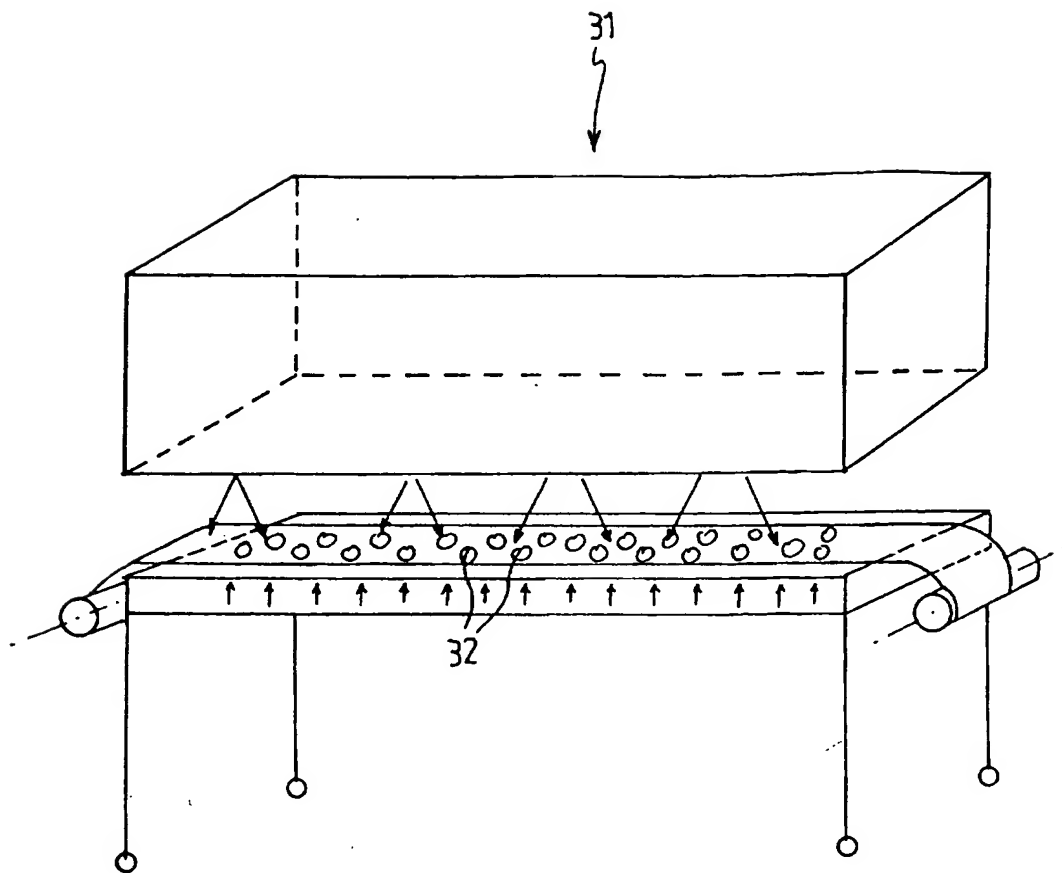


FIG. 2b

PL. 3/4

FIG. 3

FIG. 4

INSTITUT NATIONAL
de la
PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE
PRELIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement
national

FA 568137
FR 9901420

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
D, X	US 3 962 355 A (YAMAZAKI TATSUO ET AL) 8 juin 1976 (1976-06-08)	1, 5, 6
Y	* exemple 1 * * revendication 1 *	7
X	GB 696 049 A (RIVOCHÉ) 19 août 1953 (1953-08-19) * le document en entier *	1, 2, 5, 6
Y	US 4 479 310 A (DUC FRANÇOIS) 30 octobre 1984 (1984-10-30) * abrégé * * figure 1 * * colonne 1, ligne 5 - ligne 6 *	7
X	FR 2 763 216 A (COOPERATION INTERNATIONALE EN) 20 novembre 1998 (1998-11-20) * abrégé * * page 2, ligne 1 - ligne 15 * * page 2, ligne 25 - ligne 28 * * page 3, ligne 16 - page 4, ligne 10 *	1, 4, 5
A	US 3 649 305 A (WILDER CURTIS J) 14 mars 1972 (1972-03-14) * abrégé * * colonne 1, ligne 43 - ligne 48 *	1-3
A	FR 2 487 169 A (ETU REALISA EXPORTATION CENTRE) 29 janvier 1982 (1982-01-29) * revendication 4 *	3
A	FR 2 702 931 A (GUILLOT BLANC) 30 septembre 1994 (1994-09-30) * abrégé *	6
-/-		
Date d'achèvement de la recherche		Examineur
20 octobre 1999		Boddaert, P
<p>CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou antérieurement technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant</p>		

EPO FORM 1403 (02.92) (P.04.17)

INSTITUT NATIONAL
de la
PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

**RAPPORT DE RECHERCHE
PRELIMINAIRE**
établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement
national

FA 568137
FR 9901420

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 009, no. 045 (C-268), 26 février 1985 (1985-02-26) & JP 59 187750 A (AKIJI KOTANI; OTHERS: 01), 24 octobre 1984 (1984-10-24) * abrégé *	1,4
A	EP 0 413 071 A (NOEL ALAIN) 20 février 1991 (1991-02-20) * abrégé * * revendications *	1
A	DATABASE WPI Section Ch, Week 9409 Derwent Publications Ltd., London, GB; Class D13, AN 94-073514 XP002113584 & SU 932 668 A (AS UKR TECH HEAT PHYS HEAT MASS EXCHANGE), 15 octobre 1993 (1993-10-15) * abrégé *	3
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)
Date d'achèvement de la recherche		Examineur
20 octobre 1999		Boddaert, P
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		
<p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intermédiaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant</p>		

1

EPO FORM 1003 (04/97)

Legoland

Information Guide



[Discussions](#) | [News](#) | [Reviews](#) | [Search](#) | [Shop](#) | [Travel](#) | [Site Map](#)

Legoland Information Guide: Building blocks of tips about the San Diego park

Adrienne Krock

Eating at Legoland

Legoland offers two primary styles of food service: fast food and dine-in. The counter style or walk up provides fast food, but the menus are limited and annual passholders get no discounts. Dine-in restaurants provide a wider variety of food served buffet style or scramble style. Carts around the park offer treats such as ice cream.

Like many amusement parks, Legoland sells collectible, refillable cups, including those that can be refilled for a small fee, and others that for a slightly higher price, provide free refills for the rest of the day. Read here for a list of children's meals.

The Beginning (Entrance Plaza)

The Market

Service Type: Counter Service

The Market offers snack and picnic type foods such as flavored coffees, fruit, pastries, pre-made sandwiches, bottles of juice and water, and soda.

Imaginization Zone

Pizza Mania

Service Type: Counter Service

Whole pizzas, pizza by the slice, salads, and snacks.

Test Track Diner

Service Type: Dine-in, scramble service

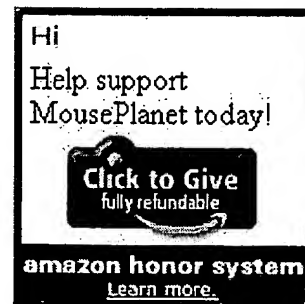
This restaurant's theme is "build it yourself." Entrees are named after cars and start at child-sized portions, which adults can upgrade to larger portions. In addition to appetizers and desserts, the entrees include pan-seared salmon, macaroni and cheese, club sandwiches, hamburgers, and chicken sandwiches that are accessorized with options such as bacon or roasted vegetables. Test Track is one of two dine-in restaurants at Legoland that offers indoor seating.

ON THIS PAGE

[The Beginning](#)
[Imagination Zone](#)
[Castle Hill](#)
[Fun Town](#)
[Village Green](#)
[Miniland](#)

GUIDE SECTIONS

[Table of Contents](#)
[Overview](#)
[Rides](#)
[Shows](#)
[Food](#)
[Families](#)
[Birthdays](#)
[When You're Two](#)
[Tips](#)



BEST AVAILABLE COPY